

Slakken op en bij de stadsmuren in Maastricht

Gerard Majoor, Jekerschans 12, 6212 GJ Maastricht

Arjen de Groot, Europaplein 796, 3526 WR Utrecht

Jelle Lever, Lamstraat 55, 3523 RV Utrecht

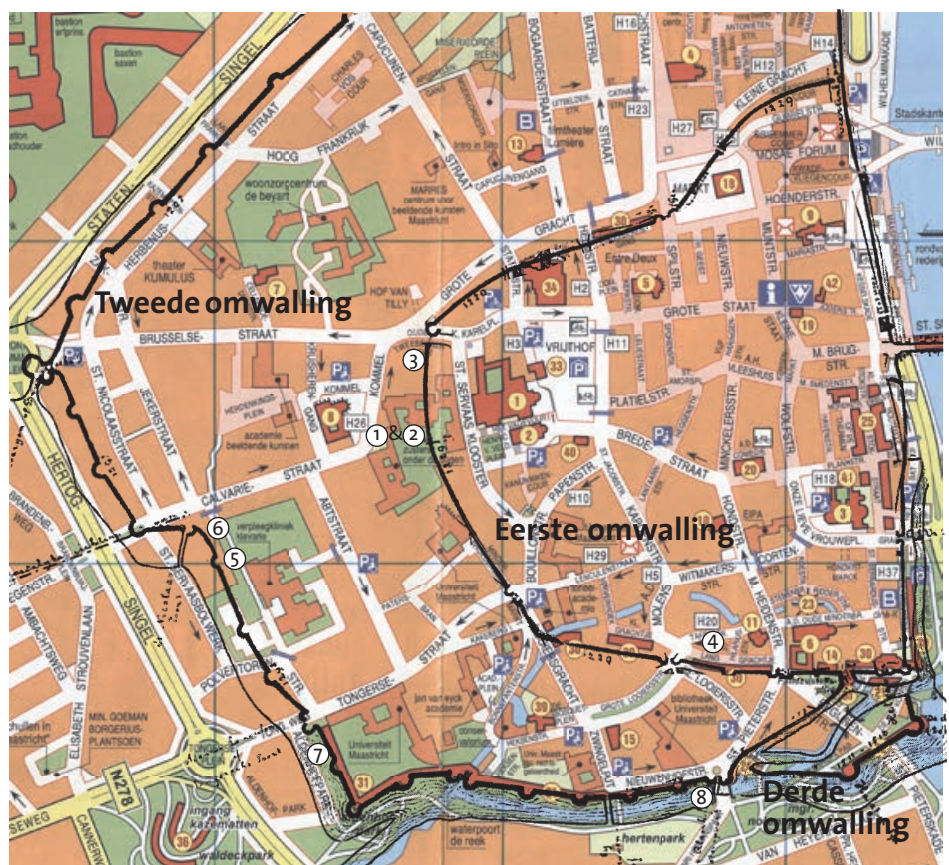
Bert Lever, Prinsenlaan 2, 6721 EC Bennekom

Voor sommige soorten slakken, die onder andere op rotsen voorkomen, kunnen ook oude muren als biotoop dienen. In Maastricht werden daar eerder voorbeelden van gevonden in de Hoge Fronten (een restant van de 18^e-eeuwse verdedigingswerken buiten de toenmalige stadsmuren) en op Fort Sint Pieter (LEVER & MAJOUR, 2005; LEVER *et al.*, 2006). In de Maastrichtse binnenstad staan nog aanzienlijke restanten van de eerste stadsmuur uit de 13^e eeuw en van een tweede stadsmuur uit het eind van de 14^e eeuw. Van twee muurrestanten werden in de veertiger jaren van de vorige eeuw vondsten geregistreerd van de tegenwoordig als ‘ernstig bedreigd’ geklasseerde landslak Kleine clausilia (*Clausilia rugosa parvula*) (gegevens European Invertebrate Survey, EIS). Dit wijst erop dat de stadsmuren van Maastricht leefgebied kunnen zijn voor bijzondere landslakken. Daarom werd in 2013 op enkele plekken op of bij die stadsmuren de landslakkenfauna geïnventariseerd.

SLAKKEN OP ROTSEN EN MUREN

In onze buurlanden, waar rotsformaties aan de oppervlakte komen, worden sommige slakkensoorten in sterke of zwakkere mate geassocieerd met die habitat. Op grond van zijn onderzoek in de buurt van Nürnberg definieerde bijvoorbeeld HÄSSLEIN (1960) de *Pupilla sterri*-molluskengemeenschap van kalk- en do-

lomietrotsen. Zo’n slakken-gemeenschap bestaat uit soorten die dikwijls samen in één biotoop worden aangetroffen. Hässlein hanteerde daarbij een opsplitsing in kensoorten (soorten die sterk gebonden zijn aan de betreffende biotoop) en begeleidende en toevallige soorten (zie ook LEVER & MAJOUR, 1985). Zeven van de 21 slakkensoorten van de gemeenschap van kalk- en dolomietrotsen komen in Nederland niet voor; van de 14 soorten die wel in Nederland voorkomen beschouwt Hässlein de Kleine clausilia als een van de klasse-soorten in de categorie “bewoners van zonnige en beschaduwde rotsen”. Als begeleidende soorten noemt hij een aantal soorten die ook bekend zijn van warme en droge graslanden, waarvan de Cylindrische korfslak (*Truncatellina cylindrica*), Dwerg-korfslak (*Vertigo pygmaea*), Scheve jachthorenslak (*Vallonia excentrica*) en Fraaie jachthorenslak (*Vallonia pulchella*) ook in Nederland voorkomen. Van de toevallige soorten komen de volgende soorten in ons land voor: de Slanke agaathoren (*Cochlicopa lubricella*), Geribde jachthorenslak (*Vallonia costata*), Dwergpuntje (*Punctum pygmaeum*), Doorschijnende glasslak (*Vitrina pellucida*), Blindslak (*Cecilioides acicula*), Knotwilgslak (*Clausilia dubia*), Schorshoren (*Balea perversa*), Steenbikker (*Helicigona lapicida*) en Gewone tuinslak (*Cepaea nemoralis*). Gebaseerd op een lezing door V. Lozak in 1958 beschreef



FIGUUR 1

Projectie van de stadsmuren van Maastricht (uit SCHOONBROOD & GROSSIER, 1924) op een recente stadskarta. Nummers verwijzen naar de onderzochte locaties.



FIGUUR 2

Slakken zoeken op de koppen van steunberen van de verdwenen kalksteenbogen (foto: Bert Lever).

KÖRNIG (1966) een associatie van vijf soorten slakken op beschaduwde rotsen. De drie soorten van deze gemeenschap die ook in Nederland voorkomen zijn: Kleine clausilia, Knotwilgslak en Schorshoren. Andere auteurs wijzen er op dat slakkensoorten die op rotsen voorkomen ook op oude muren en ruïnes kunnen worden aangetroffen (KERNEY & CAMERON, 1980; BOGON, 1990). Inderdaad worden sommige van de bovenstaande soorten ook in ons land op muren aangetroffen. In dit onderzoek zijn eerdere inventarisaties van de slakkenfauna op oude muren (LEVER & MAJOUR, 2005; LEVER *et al.*, 2006) uitgebreid naar de stadsmuren van Maastricht.

MONSTERPUNTEN

In 1229 kreeg Maastricht toestemming om de tot dan bestaande aarden omwalling van de stad te vervangen door een stenen stadsmuur; die eerste stadsmuur stamt dus grotendeels uit de 13^e eeuw. Door gebrek aan ruimte binnen de eerste omwalling werd aan het eind van de 14^e eeuw een veel ruimere tweede stadsmuur aangelegd [figuur 1]. Die tweede muur bestond uit een stenen buitenmuur met op enkele meters erachter een onder andere uit kalksteenblokken opgetrokken steun- of schoormuur. De ruimte tussen die twee muren was met grond opgevuld (NOTERMANS, 2008).

De inventarisatie van de landslakken werd uitgevoerd op 12 oktober 2013 op in totaal acht locaties op en bij deze muren. De stadsmuur uit de 13^e eeuw werd onderzocht in de tuin van het klooster van de Liefdezusters van de Heilige Carolus Borromeüs (in Maastricht beter bekend als de 'Zusters onder de Bogen') tussen het Sint

Servaasklooster en de Kommel. In de kloostertuin werd op drie plekken gezocht. Een eerste plek (locatie 1) was op de kop van de doorgebroken stadsmuur in de tuin. Dat deel van de muur is gedeeltelijk overwoekerd door Klimop (*Hedera helix*). Locatie 2 waren de perken in de kloostertuin die aan de buitenkant van de stadsmuur zijn gelegen; locatie 3 was een klein restant van de stadsmuur ter hoogte van de uitgang van het kloostercomplex naar de Kommel. Verder werd een stuk van de stadsmuur uit de 13^e eeuw langs het Lang Grachtje tussen de Sint Hilariusstraat en de Grote Looiersgracht bekeken (locatie 4). Op die muur groeien onder andere Stengelomvattend havikskruid (*Hieracium amplexicaule*) en Bezemkruiskruid (*Senecio inaequidens*).

De overige vier locaties bevonden zich op en bij de 14^e-eeuwse stadsmuur. Locaties 5 en 6 lagen op het terrein van verpleeghuis Klevarie. De stadsmuur is ter plaatse afgebroken, maar er bevindt zich nog een restant van de steunmuur. Locatie 5 betrof die steunmuur, waarbij zowel op als aan de voet van de muur werd verzameld. Een grote Beuk (*Fagus sylvatica*) overschaduwde dit biotoop deels, waardoor weinig ondergroei aanwezig is. Locatie 6 was een aarden wal aan de buitenzijde van een noordelijker deel van dezelfde steunmuur. Deze wal is geheel met Klimop begroeid. Een derde bemonstering werd uitgevoerd aan de voet van de op het zuidwesten geëxponeerde stadsmuur langs het Aldenhofpark (locatie 7). Er groeit Schijn-aardbei (*Potentilla indica*), Stinkende gouwe (*Chelidonium majus*) en Grote brandnetel (*Urtica dioica*). Locatie 8 ligt aan de voet van de muur op de Jekeroever langs de Nieuwenhof, op de Jekeroever. Er staan Es (*Fraxinus excelsior*) en Gewone vlier (*Sambucus nigra*); daaronder is er weinig ondergroei.

VERZAMELMETHODEN

Op elke locatie werd door de vier auteurs een kwartier op het oog naar slakken gezocht. Om op de stadsmuur in de tuin van de Zusters onder de Bogen en langs het Lang Grachtje te kunnen zoeken werd soms een uitschuifbare ladder van twee meter gebruikt [figuur 2]. Eventueel aangetroffen naaktslakken werden apart verzameld en de volgende dag aan de hand van hun uiterlijke kenmerken gedetermineerd met hulp van Stef Keulen. Bovendien werden op iedere locatie twee bodemmonsters van ongeveer een liter genomen, waarin ook slakkenhuisjes van op de muur levende soorten kunnen worden aangetroffen. Een uitzondering daarop was locatie 1, waar te weinig los materiaal aanwezig was om twee liter bodemmonster te kunnen verzamelen; hier werd ongeveer een kwart liter vergaard. De bodemmonsters werden later onder de lopende kraan gezeefd op zeven met mazen van 2 en 0,3 mm. De residuen werden gedroogd en met behulp van een loep of binoculair werden alle slakkenhuisjes daaruit verzameld. Slakkenhuizen werden gedetermineerd aan de hand van KERNEY & CAMERON (1980) en GITTENBERGER *et al.* (1984).

EEN BIJZONDERE VONDST AAN HET LANG GRACHTJE

In het overzicht van de verzamelde slakken per locatie [tabel 1] valt

TABEL 1

Slakken aangetroffen op of bij stadsmuren in Maastricht, gerangschikt volgens het gezelschap van rotsen volgens HÄSSLEIN (1960). De aantallen aangetroffen slakkenhuisjes zijn in kwantitatieve klassen weergegeven: 1: 1 exemplaar; 2: 2 t/m 5 exemplaren; 3: 6 t/m 10 exemplaren; 4: 11 t/m 50 exemplaren; 5: meer dan 50 exemplaren. Vondsten van naaktslakken zijn niet gekwantificeerd maar met + aangegeven.

*Sommige naaktslakken zijn zonder anatomisch onderzoek niet met zekerheid op naam te brengen. Daarom kunnen waarnemingen van de Gewone wegslak (*Arion rufus*) ook de Spaanse wegslak (*Arion lusitanicus*) betreffen en die van de Zwarte wegslak (*Arion hortensis*) ook de Donkere wegslak (*Arion distinctus*).

op dat er een behoorlijke spreiding is in het aantal aangetroffen soorten (6 tot 20 soorten). De plaatsen waar maar weinig soorten werden aangetroffen zijn vooral op of bij muren met weinig begroeiing. Toch is het juist één van de twee locaties met het kleinste aantal soorten, de stadsmuur uit de 13^e eeuw aan het Lang Grachtje (locatie 4 in tabel 1), die onze veronderstelling over stadsmuren als bijzondere biotoop voor landslakken ondersteunt. Daar werden op het oog en in de bodemonsters flinke aantallen aangetroffen van de ‘ernstig bedreigde’ Kleine clausilia (meer dan 50 exemplaren) [figuur 3] en de ‘bedreigde’ Schorshoren (*Balea perversa*; 42 exemplaren) [figuur 4], vergezeld door grote aantallen van de algemenere soorten Mostonnetje (*Pupilla muscorum*; 238 exemplaren) en Geribde jachthorenslak (*Vallonia costata*; 105 exemplaren). Met uitzondering van het Mostonnetje werden deze soorten door HÄSSLEIN (1960) ook genoemd als leden van de slakkengemeenschap van rotsen, met Kleine clausilia als orde-kensoort en Schorshoren en Geribde jachthorenslak als toevallige soorten. De Kleine clausilia was al in 1942 door J.G.J. Kuiper uit Maastricht “in

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Locatie nummer								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
Klasse-kensoort										
Kleine clausilia	<i>Clausilia rugosa parvula</i>	5								
Begeleidende en toevallige soorten										
Scheve jachthorenslak	<i>Vallonia excentrica</i>	2	2					3		
Fraaie jachthorenslak	<i>Vallonia pulchella</i>								4	
Overige soorten										
Geribde jachthorenslak	<i>Vallonia costata</i>	5	4	5	5	5	5	5	5	
Dwergpuntje	<i>Punctum pygmaeum</i>	4	1			2	5	5	4	
Doorschijnende glasslak	<i>Vitrina pellucida</i>						1	3	2	3
Blindslak	<i>Cecilioides acicula</i>	1	3				2	2	1	
Schorshoren	<i>Balea perversa</i>					4				
(Gewone) tuinslak	<i>Cepaea nemoralis</i>							4		
Niet door Hässlein genoemde soorten										
Slanke dwergslak	<i>Carychium tridentatum</i>								5	2
Glanzende agaathoren	<i>Cochlicopa lubrica</i>	1	4				4	4	5	5
Dwerg-korfslak	<i>Vertigo pygmaea</i>			1				5	2	2
Mostonnetje	<i>Pupilla muscorum</i>	4	5		4				1	2
Donkere torensak	<i>Merdigera obscura</i>							1	2	
Duintolletje	<i>Paralaoma servilis</i>								2	
Boerenknoopje	<i>Discus rotundatus</i>					5	5	4	5	
Aardschijfje	<i>Lucilla scintilla</i>	2					2			
Bruine blinkslak	<i>Aegopinella nitidula</i>									4
Slanke kiernaaktslak	<i>Tandonia budapestensis</i>									
Grote aardslak	<i>Limax maximus</i>			+						
Gevlekte akkerslak	<i>Deroceras reticulatum</i>	+							+	+
Gewone wegslak	<i>Arion rufus*</i>									+
Zwarte wegslak	<i>Arion hortensis*</i>			+						+
Grote glansslak	<i>Oxychilus draparnaudi</i>	3	4	5	2	4	5	5	4	
Grote clausilia	<i>Alinda biplicata</i>				4					
Vale clausilia	<i>Clausilia bidentata</i>									3
Clausilia spec.	<i>Macrogastra spec.</i>									1
Haarslak	<i>Trochulus hispidus</i>	2	5	2			5	5	5	5
Witgerande tuinslak	<i>Cepaea hortensis</i>	2	5			4				4
Segrijnslak	<i>Cornu aspersum</i>	1	4						2	
Wijngaardslak	<i>Helix pomatia</i>								1	
Totaal aantal soorten		6	13	8	6	9	11	13	20	

de stad op muur” gemeld (gegevens EIS); mogelijk ging het om dezelfde plek en heeft de soort zich daar goed kunnen handhaven. De Schorshoren is in Nederland vooral bekend uit de kuststreek; in Limburg zijn er vondsten bekend van oude muren (vroeger bij de kerk



FIGUUR 3
Kleine clausilia (*Clausilia rugosa parvula*) (lengte huisje 9 mm)
(foto: Stef Keulen).



FIGUUR 4
Schorshoren (*Balea perversa*) (lengte huisje 7 mm)
(foto: Stef Keulen).



FIGUUR 5

Slakken zoeken bij de stadsmuur van eind 14^e eeuw in het Aldenhofpark (foto: Bert Lever).

van Asselt; nu nog op de ruïne van kasteel Ouborg bij Swalmen) en van oude wilgen langs beken zoals bijvoorbeeld langs de Selzerbeek ter hoogte van Mamelis (zie MAJOUR *et al.*, 2014).

Waarom leven deze twee zeldzame en bedreigde soorten juist op een verder zo soortenarme oude stadsmuur zoals langs het Lang Grachtje? BOYCOTT (1934) noemt Kleine clausilia en Schorshoren als voorbeelden van soorten die vaak, en Geribde jachthorenslak en Mostonnetje als soorten die eveneens, maar minder vaak, op muren grote populaties kunnen vormen. Hij merkt op dat een aantal van deze soorten droge biotopen lijkt te prefereren en dat sommige van deze soorten eierlevendbarend zijn, wat bijvoorbeeld geldt voor de Schorshoren. Een goede verklaring voor hun gedijen op muren kan hij echter niet geven; hij veronderstelt dat deze soorten misschien liever niet op de grond willen leven om bepaalde vijanden te ontlopen. Er moet zich op de muur in ieder geval een voor deze slakken geschikte voedselbron bevinden, waarschijnlijk in de vorm van bepaalde soorten algen of andere micro-organismen die op de stenen leven (FRÖBERG *et al.*, 1993; BOSCHI, 2011). De Kleine clausilia, het Mostonnetje en de Geribde jachthorenslak zijn ook bekend van kalkrijke graslanden; zij worden bijvoorbeeld door BOGON (1990) genoemd als soorten die voorkomen op een droog kalkgrasland bij Sontra in Noord-Hessen (Duitsland). In de kalkbehoefte van de slakken op het Lang Grachtje wordt mogelijk voorzien doordat de kolenzandstenen van deze stadsmuur oorspronkelijk met kalkmortel zijn gemetseld; bovendien waren de oorspronkelijke steunbogen achter de stadsmuur uit kalksteenblokken opgetrokken. De meeste slakken werden aangetroffen op de plateaus bovenop de steunberen van deze verdwenen bogen, waarop zich enige vegetatie heeft we-

ten te vestigen [figuur 2]. Buiten de vier genoemde soorten werden slechts vijf juveniele exemplaren van de Grote glansslak (*Oxychilus draparnaudi*) en vier exemplaren van de Witgerande tuinslak (*Cepaea hortensis*) verzameld.

ANDERE MUREN

Tuin van de Zusters onder de Bogen

Vergeleken met de slakkenfauna op de muur aan het Lang Grachtje is het opmerkelijk dat op het restant van de oudste stadsmuur in de tuin van de Zusters onder de Bogen (locatie 1) geen vergelijkbare slakkenfauna huisde. Wel werden ook daar flinke populaties van het Mostonnetje en de Geribde jachthorenslak gevonden, maar de Kleine clausilia en Schorshoren ontbraken er. In bodemonsters uit de perken (locatie 2) werden drie exemplaren van het Aardschijfje (*Lucilla scintilla*) aangetroffen. Dit kleine, ondergronds levende slakje met een schijfvormig huisje met een diameter van maximaal 2,4 mm werd in Limburg voor het eerst in 1947 in Geulhem gevonden (KUIPER, 1949). Verspreid over het land worden er steeds meer vindplaatsen bekend (zie MAJOUR, 2008); in 2005 werd het Aardschijfje voor het eerst in Maastricht op de Sint-Pietersberg gevonden (LEVER *et al.*, 2009).

In de kloostertuin werden ook 19 exemplaren van de Segrijnslak (*Cornu aspersum*) aangetroffen, een soort waarvan het huisje ongeveer drie cm hoog kan worden. Deze soort heeft Nederland vanaf het midden van de vorige eeuw veroverd. Ze komt vrijwel uitsluitend in antropogene milieus voor en er is tegenwoordig haast geen begroeide stadstuin meer waar de Segrijnslak niet aanwezig is. Bij het kleine restant van de stadsmuur in de tuin van de Zusters onder de Bogen bij de uitgang naar de Kommel (locatie 3) werden 22 exemplaren van de Grote clausilia (*Alinda biplicata*) gevonden. Ook deze soort is pas in de vorige eeuw aan een opmars in Nederland begonnen: in de dertiger jaren van die eeuw zijn er meldingen geregistreerd van Mook en Sint Pieter (gegevens EIS). Inmiddels kan deze soort in heel Limburg in het Maasdal worden gevonden (gegevens Mollusken Studiegroep Limburg), maar het blijft raadselachtig hoe de Grote clausilia op deze plek terecht is gekomen.

Tuin van Klevarie

Ook op de steunmuur in de tuin van Klevarie (locatie 5) werden populaties van het Mostonnetje en de Geribde jachthorenslak gevonden; op de aarden wal achter de steunmuur (locatie 6) leefde wel de Geribde jachthorenslak, maar ontbrak het Mostonnetje. De Dwergkorfslak was hier met meer dan honderd exemplaren sterk vertegenwoordigd in de bodemonsters. Deze soort staat als 'kwetsbaar' op de Rode lijst, maar ze is in Zuid-Limburg niet zeldzaam. Een andere opmerkelijke vondst op de aarden wal is die van 16 exemplaren van de Gewone tuinslak (*Cepaea nemoralis*). In Maastricht betreffen vrijwel alle vondsten van tuinslakken de Witgerande tuinslak; de Gewone tuinslak werd eerder alleen gevonden bij de Pietersluisweg (MAJOUR & LEVER, 1989) en langs de Von Dopfflaan in het Cannerbos (MAJOUR *et al.*, 2013). Verder is deze soort in Maastricht bekend uit de heemtuin achter het Natuurhistorisch Museum (per-

soonlijke mededeling Marian Baars). Mogelijk komen de Dwergkorfslak en de Gewone tuinslak op deze plaats voor omdat de grond die vroeger tussen de stadsmuur en de steunmuur is gestort werd aangevoerd van een plaats waar deze soorten toen aanwezig waren. Alle hierboven vermelde soorten worden door HÄSSLEIN (1960) genoemd als begeleidend of toevallige soorten bij de gemeenschap van rotsen, maar een klasse-kensoort van deze gemeenschap, zoals de Kleine clausilia, ontbreekt hier.

Op beide locaties werden grote aantallen van het Boerenknoopje (*Discus rotundatus*) aangetroffen, een soort die voornamelijk loofbos als habitat heeft. Verder werd op en bij de steunmuur, net als in de perken van de kloostertuin, het Aardschijfje aangetroffen (vijf juveniele exemplaren).

Aldenhof

In 1943 meldde L.A.W.C. Venmans de vondst van de Kleine clausilia op de hoge, 14^e-eeuwse muur langs het Aldenhofpark (locatie 7; gegevens EIS). Inmiddels lijkt de lokale biotoop echter veranderd, want op de strak gemetselde muur bevinden zich nauwelijks plekjes waar zich een slakkenfauna zou kunnen ontwikkelen [figuur 5]. Alleen tijdens een eerdere inspectie van de muur op 8 juni 2013 werd hier door de eerste auteur hoog op de muur een Witgerande tuinslak gezien.

De bodem aan de voet van de muur bleek echter wel soortenrijk: in totaal werden hier 18 soorten aangetroffen. Daaronder zijn geen soorten die sterk met rotsachtige biotopen geassocieerd worden; wel werden drie soorten aangetroffen die door HÄSSLEIN (1960) bij zijn associatie van rotsen als begeleidend soorten genoemd worden en vier soorten die hij als toevallige soorten noemt. De aanwezige slakkenfauna wijst op een vochtige biotoop, die mogelijk gecreëerd wordt door concentratie van regenwater dat van de muur afloopt en water dat doorsijpelt uit de grondmassa van de hooggelegen tuin achter de muur. Vooral het voorkomen van de als vochtminnend bekend staande Fraaie jachthorenslak geeft aan dat deze plek relatief vochtig is.

De meest bijzondere vondst van deze plek betreft geen soort, maar een exemplaar. Er werden hier meer dan 300 Haarslakken (*Trochulus hispidus*) verzameld, waarvan één exemplaar opviel omdat het laatste deel van de laatste omgang van het bruine slakkenhuis wit was [figuur 6]. Aan de onderzijde van het slakkenhuis is goed te zien dat deze 'kleuromslag' optrad na reparatie van het zwaar bescha-

digde slakkenhuis. Over het mechanisme van het wegvallen van de kleur bij die reparatie kan slechts gespeculeerd worden (MAJoor, 2014).

Nieuwenhof

Aan de voet van de 14^e eeuwse muur aan de Nieuwenhof, op de oever van de Jeker (locatie 8), werd het grootste aantal soorten slakken gevonden. Ook hier werden slechts één begeleidend en vier toevallige soorten uit het gezelschap van rotsen van HÄSSLEIN (1960) vastgesteld. Bij hoog water komt deze oever incidenteel blank te staan zoals blijkt uit het drijfhout dat er is achtergebleven. Onder dat hout werden vooral naaktslakken aangetroffen, waaronder een aantal exemplaren van de in Nederland vooralsnog tot Maastricht en omstreken beperkte Slanke kielnaaktslak (*Tandonia budapestensis*) [figuur 7]. De Slanke kielnaaktslak is een exoot uit de zuidelijke Alpen en de noordkant van de Balkan, die pas in 1979 voor het eerst voor Nederland in Maastricht is waargenomen (GITTENBERGER & DE WINTER, 1980). De soort werd in 2008 door A. Boesveld op de Observant op de Sint-Pietersberg gevonden (DE GROOT *et al.*, 2010).

Mogelijk heeft de Jeker meer soorten naar deze plek aangevoerd die niet op de andere locaties werden aangetroffen, zoals de Bruine blinkslak (*Aegopinella nitidula*), Grote wegslak (*Arion rufus*) [en/of Spaanse wegslak (*Arion lusitanicus*)], Vale clausilia (*Clausilia bidentata*), een fragment van een Gekielde of een Geribde clausilia (*Macrogastra spec.*) en twee exemplaren van het Duintolletje (*Paraloma servilis*). Het Duintolletje is van de laatstgenoemde soorten de meest opvallende: deze soort is pas in 2001 voor het eerst in Nederland gevonden (WALLBRINK *et al.*, 2001) en heeft zich daarna snel over ons land verspreid (NECKHEIM & MAJoor, 2013). In Maastricht werd in 2012 een populatie ontdekt bij het Millenniumbos op de Cannerberg, waar de soort mogelijk met de daar aangeplante bomen is aangevoerd (MAJoor *et al.*, 2013).

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De beperkte, maar bijzondere slakkenfauna op de 13^e-eeuwse stadsmuur langs het Lang Grachtje toont aan dat oude (stads)muren landslakken inderdaad een bijzondere biotoop kunnen bieden. Niet alle bemonsterde locaties waren echter bijzonder. Zo werd op en bij andere overblijfselen van de stadsmuren, die deels net zo oud



FIGUUR 6

Haarslak (*Trochulus hispidus*) (Ø 8 mm). Na een ernstige beschadiging van de mondopening is het huisje perfect gerepareerd, maar met verlies van de oorspronkelijke bruine kleur (foto's: Stef Keulen).



FIGUUR 7

Slanke kielnaaktslak (*Tandonia budapestensis*) (lengte 5 cm). De verspreiding van deze soort in Nederland is vooralsnog beperkt tot Maastricht en omstreken (foto: Stef Keulen).

zijn als de muur langs het Lang Grachtje, geen bijzondere slakkenfauna aangetroffen. Het bemonsterde deel van de muur langs het Lang Grachtje verschilt van de andere onderzochte muurfragmenten doordat het oorspronkelijke metselwerk van kolenzandstenen met kalkspecie behouden is gebleven. Bovendien zijn er op deze muurdelen ook min of meer horizontale plateaus op de koppen van de steunberen van de vroegere kalksteenbogen waarop zich een kruidachtige vegetatie heeft kunnen ontwikkelen. Wellicht dat deze eigenschappen de aanwezigheid van de aangetroffen bijzondere slakkenfauna mogelijk maken. Daarom bevelen de auteurs aan bij eventueel nodige restauraties, zeker van dit deel van de muur langs het Lang Grachtje, ouderwetse kalkspecie te gebruiken en de horizontale delen op de koppen van steunberen en dergelijke te handhaven, inclusief tenminste een gedeelte van de vegetatie.

Al uitgevoerde restauraties van de andere muren met modern cement kunnen enkel vanwege het bevorderen van een bijzondere slakkenfauna uiteraard niet worden teruggedraaid. De enige andere onderzochte, niet onderhouden muur is de steunmuur in de tuin

van Klevarie, maar die muur is opgetrokken uit kalksteenblokken en bakstenen, een substraat dat de ontwikkeling van een bijzondere slakkenfauna ter plaatse kennelijk niet bevordert.

DANKWOORD

Wij danken de Gemeente Maastricht, met name de heer F. Verseijden, voor toestemming voor dit onderzoek en voor toegang tot de Jekeroever voor de muur aan de Nieuwenhof. De Zusters onder de Bogen, met name Zuster Blanda en Zuster Presentina, danken wij voor de hartelijke ontvangst en begeleiding in hun tuin. Zorgaanbieder Envida (destijds Vivre), met name de heren R. Sprokel en T. Kruijntjens, danken wij voor toestemming voor dit onderzoek op het terrein van verpleeghuis Klevarie. Stef Keulen wordt bedankt voor hulp bij het determineren van de naaktslakken, commentaar op een eerdere versie van dit artikel en foto's van slakken.

Summary

SNAILS AND SLUGS ON AND NEAR MAASTRICHT CITY WALLS

In the neighbouring countries of the Netherlands, some snail species are associated with rocky biotopes. Some of these species are also known to live on old walls. In the city of Maastricht, parts of the 13th- and 14th-century city walls have been preserved. An investigation of the snail and slug fauna of these city wall remnants yielded one site on the 13th-century city wall that hosted two snail species associated with rocks and old walls: the Small door snail (*Clausilia rugosa parvula*) and the Wall snail (*Balea perversa*). The former species appears on the Dutch Red list as 'critically endangered'; the second as 'endangered'. Hence, we recommend specific measures in case this part of the former city wall should need restoration. These two species were not found at other sites on and near the wall remnants. Interesting finds at these other sites included the Oldfield coil (*Lucilla scintilla*), Thames door snail (*Alinda biplicata*), Pinhead spot snail (*Paralaoma servilis*) and the Budapest slug (*Tandonia budapestensis*).

Literatuur

- BOGON, K., 1990. Landschnecken. Biologie - Ökologie - Biotopschutz. NaturVerlag, Augsburg.
- BOSCHI, C., 2011. Die Schneckenfauna der Schweiz. Haupt Verlag, Bern.
- BOYCOTT, A.E., 1934. The habitats of land mollusca in Britain. *Journal of Ecology* 22:1-38.
- FRÖBERG, L., A. BAUR & B. BAUR, 1993. Differential herbivore damage to calcicolous lichens by snails. *The lichenologist* 25:83-95.
- GITTENBERGER, E., W. BACKHUYS & TH.E.J. RIPKEN, 1984. De landslakken van Nederland. Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- GITTENBERGER, E. & A.J. DE WINTER, 1980. Nieuwe gegevens over in Nederland gevonden naaktslakken. *Basteria* 44(5-6):71-76.
- GROOT, A. DE, J. LEVER, B. LEVER & G. MAJOOR, 2010. De slakkenfauna van de Sint-Pietersberg. Deel 2. Gunstige ontwikkelingen in een roerig milieu. *Natuurhistorisch Maandblad* 99(4):67-75.
- HÄSSLEIN, L., 1960. Weichtierfauna der Landschaften an der Pegnitz. Ein Beitrag zur Ökologie und Soziologie niederer Tiere. *Abhandlungen der Naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg* 19(2):1-148.
- KERNEY, M.P. & R.A.D. CAMERON, 1980. Elsevier's slakkengids. Elsevier, Amsterdam.
- KÖRNIG, G., 1966. Die Molluskengesellschaften des mitteleuropäischen Hügellandes. *Malakologische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde in Dresden* 2(1):1-112.
- KUIPER, J.G.J., 1949. Note préliminaire sur une Gastéropode terrestre énigmatique. *Basteria* 13(1-3):40-43.
- LEVER, A.J. & G.D. MAJOOR, 1985. De huisjesslakken van de kalkgraslanden van de Sint Pietersberg (Maastricht). *Natuurhistorisch Maandblad* 74(8):123-128.
- LEVER, A.J. & G.D. MAJOOR, 2005. Huisjesslakken van de Hoge en Lage Fronten bij Maastricht. *Spirula* 334:81-84.
- LEVER, J., A. DE GROOT, B. LEVER & G. MAJOOR, 2009. De slakkenfauna van de Sint-Pietersberg. Deel 1. Een herinventarisatie. *Natuurhistorisch Maandblad* 98(11):215-221.
- LEVER, J.J., G.D. MAJOOR & A.J. LEVER, 2006. Huisjesslakken van fort Sint Pieter te Maastricht. Een inventarisatie voorafgaand aan restauratie. *Natuurhistorisch Maandblad* 95(2):55-59.
- MAJOOR, G.D. & A.J. LEVER, 1989. De huisjesslakkenfauna langs Maas en Jeker ter hoogte van de Sint Pietersberg bij Maastricht. *Natuurhistorisch Maandblad* 78(9):131-136.
- MAJOOR, G., A. DE GROOT, J. LEVER & B. LEVER, 2013. De slakkenfauna van de Cannerberg. Een vergelijking met die van de Sint-Pietersberg. *Natuurhistorisch Maandblad* 102(5):90-98.
- MAJOOR, G., J. LEVER, A. DE GROOT & B. LEVER, 2014. Het Schorshorentje *Balea perversa* (Linnaeus, 1758) op oude muren in Maastricht. *Spirula* 396:13-14.
- MAJOOR, G.D., 2008. Waarom worden Blindslak (*Cecilioides acicula*) en Aardschijfje (*Lucilla scintilla*) zelden samen gevonden? *Spirula* 364:108-112.
- MAJOOR, G., 2014. Wegvallen van kleur na beschadiging van een Haarslak *Trochulus hispidus*. Speculeren over een intrigerende reparatie. *Spirula* 398:93-94.
- NECKHEIM, T. & G. MAJOOR, 2013. De verspreiding van het Duintolletje *Paralaoma servilis* (Shuttleworth, 1852) in Nederland. *Spirula* 390:11-12.
- NOTERMANS, J., 2008. Klevarie en vesting. Om de Vesting 23(1):44-56.
- SCHOONBROOD, M. & J.S. GROSSIER, 1924. Schetsen uit de geschiedenis van Maastricht en omstreken. Maastricht, eigen uitgave.
- WALLBRINK, H., R.H. DE BRUYNE & J.C.A. EIKENBOOM, 2001. Een nieuwe landslak voor Nederland: *Paralaoma servilis* (Shuttleworth, 1852) (Gastropoda, Pulmonata, Endodontidae). *Basteria* 65(1-3):89-92.